

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 89200827.7

(51) Int. Cl. 4: B60K 15/08 , F16L 11/12

(22) Anmeldetag: 31.03.89

(30) Priorität: 19.04.88 NL 8801004

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.10.89 Patentblatt 89/43

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES FR IT NL

(71) Anmelder: Van Boxel, Rudolphus Adrianus
Jeanne Marie
Minister Aalberselaan 30
NL-5103 BA Dongen (N.B.)(NL)

Anmelder: Van Boxel-Girelli, Renata
Minister Aalberselaan 30
NL-5103 BA Dongen (N.B.)(NL)

(72) Erfinder: Van Boxel, Rudolphus Adrianus
Jeanne Marie
Minister Aalberselaan 30
NL-5103 BA Dongen (N.B.)(NL)
Erfinder: Van Boxel-Girelli, Renata
Minister Aalberselaan 30
NL-5103 BA Dongen (N.B.)(NL)

(74) Vertreter: Siemens, Andreas Meinhard Ernest,
Dipl.-Ing.
SIEMENS & CIE. Roskam 8
NL-4813 GZ Breda(NL)

(54) Kraftstoffrohrleitung mit Leitung zur Schaltung für Kraftfahrzeuge.

(57) Kraftstoffleitung für Motorfahrzeuge bestehend aus einem Metallrohr mit einem oder mit mehreren einzeln isolierten elektrischen Leitern, mit Rohr und Leitern umhüllenden Schutzmantel, zur Montage mit Befestigungsmitteln an der Unterseite des Fahrzeugs.

EP 0 338 609 A1

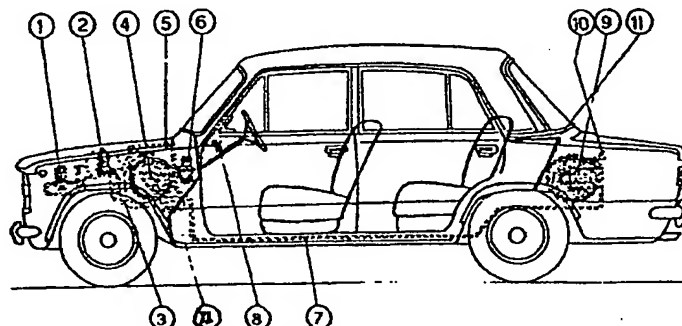


Fig. 1.

Xerox Copy Centre

Kraftstoffrohrleitung mit Leitung zur Schaltung für Kraftfahrzeuge.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine neue Form einer Kraftstoffleitung und einer Schaltleitung für Kraftfahrzeuge welche mit gasförmigem Kraftstoff wie Autogas angetrieben werden.

Sie bezieht sich auch auf die Herstellung und den Einbau solcher Leitungen in das Fahrzeug.

Der Kraftstoff wird in einem Kraftstoffbehälter welcher für einen Druck von zumindest 25 bar geeignet ist mitgeführt.

Der Kraftstoff ist darin flüssig und wird durch eine Leitung zum Verdampfer und Druckregler nach Vergasser geführt.

Durch einen Umschalter kann entweder mit Otto-Kraftstoff oder mit Autogas gefahren werden.

Für eine Flüssiggasvorrichtung in Kraftfahrzeugen sind von den nationalen Behörden Prüfungs-vorschriften erlassen worden (z.B. Niederländische LPG-Prüfungs-vorschrift vom 1. Oktober 1978), in welchen die Anforderungen, denen der Kraftstoffbehälter, die Füllungs und Anzapfanschlüsse, die automatische Absperrung, der Druckregler und die Vorrichtung zur Begrenzung des Füllungsverhältnisses genügen müssen, festgelegt sind, damit die Sicherheit der Vorrichtung unter allen Umständen gewährleistet ist.

Bezüglich der Uebersdruckleitung im Kraftfahrzeug ist dazu festgelegt, dass die Leitung und die Fassungen vom Kraftstoffbehälter zum Druckregler aus nahtlosem Stahl, Messing oder Kupfer bestehen müssen. Der Aussendruckmesser dieser Leitungen darf höchstens 12 mm betragen. Stahlleitungen müssen eine Wandstärke von zumindest 1.25 mm besitzen und müssen zweckmässig gegen äussere Korrosion geschützt sein. Kupfer- und Messingleitungen müssen eine Wandstärke von zumindest 0.8 mm besitzen. Die Leitungen müssen in genügendem Masse schwingungsfrei befestigt und unterstützt sein.

Die Leitungen dürfen nicht mittels Schweissung oder Verlötung befestigt sein.

Verwendung einer Ueberdruckleitung die aus mehr als einem Teil besteht darf nur dort stattfinden, wo Montage einer Leitung aus einem Stück unmöglich ist.

Der Anschluss am Rohrende wird so ausgeführt, dass das hornförmig erweiterte Rohrende mittels einem Wirtel oder mit Schnittringen verbunden wird.

Die Ueberdruckleitung soll immer höher liegen als ein im Abstand von höchstens 15 cm befindlicher tragender Teil des Fahrzeuges.

Wenn die Ueberdruckleitung weniger als 10 cm von der Auspuffleitung entfernt ist, muss zwischen beiden Teilen eine Anschimplatte aus Metall angebracht werden.

Um die Ueberdruckleitung gegen aufschnellende Steine und dergleichen zu schützen, muss diese in einer Umhüllung aus Gummi oder aus einem geeigneten Kunststoff gefasst sein.

Wo die Abschnitte dieser Umhüllung im Motorraum sowie im Raum, in welchem sich der Kraftstoffbehälter befindet, enden, muss die Umhüllung an einigen Stellen unterbrochen sein.

Der Steuerungsstrom für die Betätigung des Absperrventils und für die Niveau-Anzeige muss sorgfältig von der Leitung die vom Behälter zum Motor führt, isoliert sein.

In GB-2066408 ist eine Saugleitung für einen Staubsauger beschrieben, welche abgeflacht oder mit einer Rille über die gesamte Länge versehen ist, worin sich ein spiralenförmiges Metallkabel mit Isolierung in einer Hülle befindet, sodass das Ansaugen und die elektrische Betätigung im selben Schlauch untergebracht sind. Die elektrische Leitung kann hin und her schieben in der Hülle. Für ein Fahrzeug und Kraftstoff ist dies nicht geeignet.

Es wurden deshalb eine Kraftstoffleitung und ein elektrischer Leiter für Absperrbedienug und Bedienungsrelais für das Umschalten von Benzin auf Gas entwickelt, welche jede einzeln hochwertig isoliert in eine schützende Umhüllung aus Kunststoff unter dem Fahrgestell des Fahrzeuges untergebracht und befestigt werden.

Die Armaturen, welche vor der vorderen Achse und hinter der rückseitigen Achse des Fahrzeuges angebracht sind, dürfen nicht unterhalb der Fläche liegen, die durch die gedachte Berührungslinie des linken und des rechten Reifens der vorderen beziehungsweise der rückseitigen Achse mit der Wegdecke und der Unterseite der Vorder- beziehungsweise Rückseite der Karosserie gebildet wird.

Die elektrische Leitung für die Schaltung kann einpolig oder mehrpolig sein.

Der negative Pol des Akkumulators wird mit dem Fahrgestell verbunden und der Positive Pol wird mit der Leitung verbunden, die naturgemäss sorgfältig isoliert sein muss.

Die elektrische Leitung, die zwischem dem Absperrventil des Kraftstoffbehälters und dem Motor verläuft, ist mit einem Schalter für das Umschalten von Benzin auf Gas versehen, und sie dient auch für ein Relais zur Anzeige.

Die vorliegende Erfindung die allen Sicherheitsvorschriften genügt, besteht aus einer Verbindung zwischen Kraftstoffbehälter und Verdampfer-Druckregler, welche Verbindung an der Unterseite des Fahrgestells des Fahrzeuges angebracht ist, und die gekennzeichnet ist, durch eine nahtlos extrudierte Ummantelung, in welcher sich das Metallrohr für die Kraftstoffförderung und eine oder mehrere ge-

sondert isolierte elektrische Leiter für die Bedienung, Schaltung und Anzeigefunktionen neben einander jedoch völlig von einander getrennt befinden, welche Ummantelung an der Unterseite des Fahrgestells in der Mitte oder an einer der Seitenkanten in Abständen von etwa 50 cm mit Hilfe von Bügeln oder Satteln am Fahrgestell oder an der selbsttragenden Karosserie befestigt ist, wobei diese Befestigungen nicht am tiefsten Punkt und nicht bei den Angriffsstellen für den Wagenheber angebracht werden.

Mittels dieser Konstruktion wird erzielt, dass man gleichzeitig die Kraftstoffförderleitung und die elektrische Leitung oder die Leitungen am Fahrzeug montieren kann, und dass keine einzelnen elektrischen Leitungen an anderen Stellen mit Durchdringungen in und am Fahrgestell beziehungsweise der Karosserie erforderlich sind, wodurch die Montage, Wartung und Prüfung vereinfacht werden und die Sicherheit der Gesamtanlage erhöht wird.

Die Ummantelung des Kraftstoffförderrohrs und des einen oder mehrerer isolierter Leitungsdrähte werden durch Schneckenpresse in Handelslängen von etwa 6 m erstellt.

Das Verfahren zur Herstellung der Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass man eine schlauchförmigen nahtlose Hülle als Kunststoff oder aus synthetischem Kautschuk mit dauerhafter Flexibilität und Stossfestigkeit, welche durch Schneckenpressen erzeugt wurde, von einer Haspel abwickelt und auf einen Streckrahmen streckt, worauf man darin das Metallrohr in der erforderlichen Länge einsteckt und daneben innerhalb derselben Hülle den oder die einzelnen isolierten elektrischen Leiter gleichzeitig einführt.

Das ganze wird in Handelslängen montagefertig mit Bügeln, und/oder Satteln und Wirbelflanschen geliefert.

Die Montage ist dann einfach, weil keinerlei andere spezielle Bearbeitungen an Fahrgestell oder Karosserie ausgeführt werden müssen. Gemäss einer alternativen Herstellungsmethode kann das Metallrohr auch bereits in der Schneckenpressenphase der ummantelungshülle mit dem Hüllmaterial versehen werden, wobei das Metallrohr und die Adern der elektrischen Leitung im Radialabstand zu einander nach der Extrusion in die Hülle eingeführt werden.

Eine dritte alternative Methode zum Anbringen der Umhüllung und des isolierten elektrischen Drahtes oder der Drähte an die Kraftstoffleitung ist das Einführen in Schrumpfschlauch, wonach man durch leichtes Erwärmen den Kunststoff des Schrumpfschlauches (vorgedehnbares Polyvinylchlorid) um das Rohr und den Draht oder die Drähte schrumpfen lässt.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf die

Fertigung, Montage und Anwendung der beschriebenen Ausrüstung, welche aus Kraftstoffleitung, elektrische Leiter und schützende und isolierende Hülle besteht. Die Ausführung und die Art der Montage werden an Hand der beigefügten Zeichnungen weiter erläutert.

Figur 1 zeigt schematisch die erfindungsgemäss vorgesehene Montage der Ausrüstung.

In dieser Figur ist (1) das Absperrventil für Benzin, (2) das Vergasergemischteil, (3) das Gaszufuhrteil, (4) der Verdampfer-Druckregler, (5) das Filter, (6) das Absperrventil für Gas, (7) die erfindungsgemässe Leitung, welche die Kraftstoffleitung und die isolierte elektrische Leitung in einem Mantel enthält, welche mit Bügeln befestigt ist und wovon die Kraftstoffleitung mit Wirteln mit dem Behälter (9) und dem Verdampfer (4) verbunden ist, (8) ist der Schalter für das Umschalten von Benzin auf Gas, (9) ist der Kraftstoffbehälter, (10) ist das elektrisch betätigte Absperrventil für die Gasabnahme, und (11) sind Schutzschilde an Vorder- und Rückseite der Kabine des Fahrzeugs.

Figur 2 zeigt einen Querschnitt durch die Ummantelungshülle mit dem Rohr und dem elektrischen Leiter.

Figur 3 zeigt eine alternative Verkörperung, in welcher mehr als ein elektrischer Leiter aufgenommen ist.

Figuren 4 und 5 zeigen profilierte Formen der Ummantelung.

In diesen Figuren 2 bis 5 ist (12) das Metallrohr für das Heranbringen des Kraftstoffes, (13) sind die elektrischen Drähte für Bedienung, Relais und Anzeige, und (14) ist die Ummantelung (die schützende Hülle), welche aus einem nahtlosen Mantel besteht.

Das Material des Mantels ist ein fester schlagbeständiger und einigermassen flexibler thermoplastischer Kunststoff, wie weichgemachtes Polyvinylchlorid, Polyäthylen, oder ein synthetischer Kautschuk, wie "Hypalon" oder "Neoprene", eventuell mit Glas- oder Fasergewebe verstärkt.

Das Material des Rohres ist Stahl, Messing oder Kupfer, für einen Ueberdruck wie angegeben geeignet.

Mit der erfindungsgemässen Montage können Autos auf einfache und zweckmässige Art ausgerüstet werden mit Kraftstoffleitungen und Elektrizitätsleitungen welche erforderlich sind für Verbrennungsmotoren die geeignet sind für Flüssiggas und für ähnliche unter Druck flüssig gelagerte Gase, wobei die Sicherheit in hohem Masse gewährleistet ist. Als Beispiel für die Fertigung sei angegeben, dass eine Kupferleitung von etwa 15 m Länge und 11 mm Ø von einer Haspel abgerollt wird, während auch der schützende Mantel und der isolierte Kupfer-

ferleuchtungsdraht von Haspeln abgerollt werden, worauf die Kupferleitung in den linearen Mantel aus Polyvinylchlorid geschoben wird und gleichzeitig der isolierte Leiter in den Mantel gelegt wird.

Für die Anwendung ist der Arbeitsdruck 10 Atü, während die Ventile auf 25 bar und der Behälter auf 100 bar geprüft sind. Es ist empfehlenswert Gas mit einem Geruchzusatz (Odorant) zu verwenden. Gute Belüftung ist gewährleistet, da die Leitung unter der Karosserie und mit Bügeln befestigt verläuft.

Die Vorrichtung ist auch für Motorboote sehr geeignet.

den Kraftstoffbehälter (9) beziehungsweise an den Verdampfer (4) anschliesst.

Ansprüche

1. Kraftstoffleitung für Motorfahrzeuge, deren Motor durch einen unter Druck flüssigen Kraftstoff getrieben wird, welcher mit Luft gemischt nach Verdampfung in die Verbrennungskammer geleitet wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung (7) zwischen Kraftstoffbehälter (9) und Verdampfer-Druckregler (4) aus einer nahtlosen Ummantelung (14) besteht, in welcher sich das metallische Rohr (7) der Kraftstoffleitung und ein oder mehrere getrennt isolierte elektrischen Leiter (13) zur Bedienung, Schaltung und Anzeigenfunktion neben einander doch gänzlich von einander getrennt befinden, welche Ummantelung (14) an der Unterseite des Fahrgestells in der Mitte oder an einer der Seitenkanten in Abständen von etwa 50 cm mittels Bügeln und/oder Satteln am Fahrgestell oder an der selbsttragenden Karosserie befestigt ist, wobei diese Befestigungen nicht an der tiefsten Stelle und nicht an den Stellen für den Angriff des Wagenhebers angebracht werden.

2. Kraftstoffleitung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Ummantelung (14) der Verbindung (7) aus einem flexiblen und schlagfesten Kunststoff oder synthetischem Kautschuk besteht, welcher Ummantelung durch Extrusion gefertigt ist und worin das Metallrohr (12) und der oder die elektrischen Leiter (13) eingeführt werden.

3. Kraftstoffleitung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Ummantelung (14) aus Schrumpfschlauch von vorgedehntem Polyvinylchlorid besteht.

4. Verfahren zur Montage einer Kraftstoffleitung für Motorfahrzeuge, dadurch gekennzeichnet, dass man eine Verbindung (7), die aus einem Metallrohr (12) in einer Ummantelung (14), mit einem oder mehreren gesondert isolierten elektrischen Leitern (13) besteht, an der Unterseite des Fahrgestells oder der Karosserie mit Hilfe von Bügeln oder Satteln befestigt und die Enden mit Rohrwirteln an

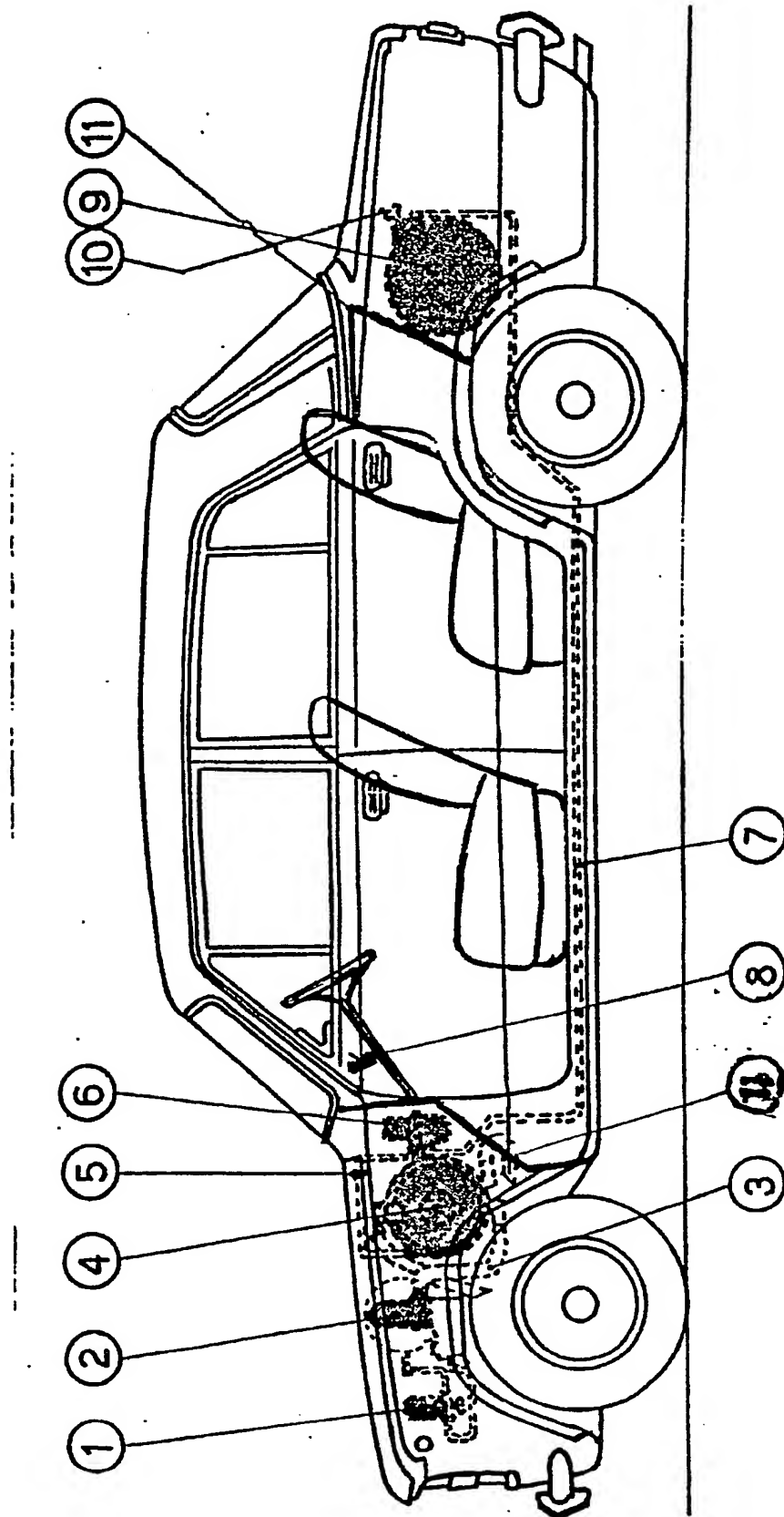


Fig.1.

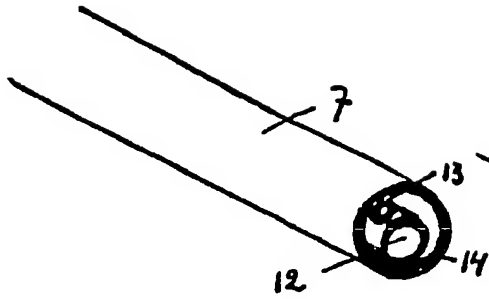


Fig. 2.

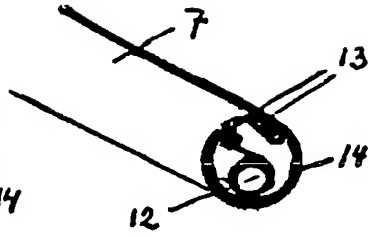


Fig. 3.

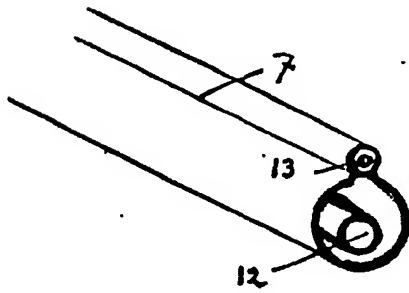


Fig. 4.

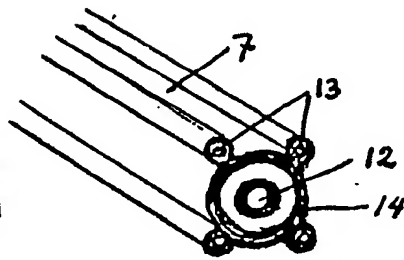


Fig. 5.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 20 0827

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y	DE-A-2 841 557 (DAIMLER-BENZ) * Ansprüche; Figuren *	1,4	B 60 K 15/08 F 16 L 11/12
Y	GB-A-2 066 408 (TECHNO-CHEMIE) * Insgesamt *	1,4	
A	FR-A-1 494 433 (SAMUEL MOORE) * Insgesamt *	2,3	
A	FR-A-2 220 735 (SIEMENS) * Seite 2, Zeile 27 - Seite 4, Zeile 6; Figuren *	2,3	
A	US-A-1 737 161 (JUPP) * Insgesamt *	1,4	
A	GB-A-2 161 501 (BOSCH-SIEMENS) * Insgesamt *	2,3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B 60 K F 16 L B 60 R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchesort DEN HAAG		Abschließdatum der Recherche 27-06-1989	Prüfer PIRIOU J.C.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht wurden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

PUB-NO: EP000338609A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: EP 338609 A1

TITLE: Gas flow line with conductor for
switch-over on vehicles.

PUBN-DATE: October 25, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

VAN, BOXEL RUDOLPHUS ADRIANUS J

COUNTRY

N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

BOXEL RUDOLPHUS ADRIANUS JEANN

BOXEL GIRELLI RENATA VAN

COUNTRY

NL

NL

APPL-NO: EP89200827

APPL-DATE: March 31, 1989

PRIORITY-DATA: NL08801004A (April 19, 1988)

INT-CL (IPC): B60K015/08, F16L011/12

EUR-CL (EPC): F16L009/18 ; B60K015/01

US-CL-CURRENT: 180/69.5

ABSTRACT:

Liquefied gas from a high-pressure reservoir (9) at the rear of the vehicle is delivered by a stop valve (10) to a pipe (7) running along the floor under the driving seat to engine compartment. A petrol supply valve (1) and carburettor (2) are installed in front of the engine. The fuel pipe (7) is

sleeved with flexible thermoplastic polymer or synthetic rubber which may be reinforced with glass or fibre, the pipe itself being of steel, brass or copper. Driver and passengers are protected by front and rear shields (11).